

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
"Express Mail" Mailing Label Number EL 973 775 219 US
Date of Deposit March 12, 2004

I hereby certify that this paper or fee is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Commissioner of Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.


Rosalie A. Centeno, Secretary

In the application of: Helmar Amend et al
Serial Number: Not Yet Known
Filing Date: March 12, 2004
For: TWO-CYCLE ENGINE

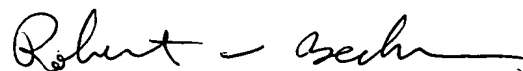
Commissioner of Patents
Alexandria, VA 22313-1450

REQUEST FOR GRANT OF PRIORITY DATE

With reference to the above-identified application, Applicant herewith respectfully requests that this application be granted the priority date of March 19, 2003.

In compliance with the requirements of 35 USC § 119, Applicant herewith respectfully submits a certified copy of the basic German Patent Application Serial Number 103 12 096.3.

Respectfully submitted,



Robert W. Becker, Reg. No. 26,255,
for the ApplicantS

Robert W. Becker & Associates
707 Highway 66 East, Suite B
Tijeras, NM 87059

Telephone: (505) 286-3511
Telefax: (505) 286-3524

RWB:rac



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 12 096.3
Anmeldetag: 19. März 2003
Anmelder/Inhaber: Andreas Stihl AG & Co KG,
71336 Waiblingen/DE
Bezeichnung: Zweitaktmotor
IPC: F 02 B 25/22

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 29. Januar 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hintermeier

Patentanwalt Dipl. Ing. Walter Jackisch & Partner
Menzelstr. 40 · 70192 Stuttgart



Handwritten signature or mark.

18. März 2003

Andreas Stihl AG & Co. KG
Badstr. 115

A 42 186/ktgu

71336 Waiblingen

Zweitaktmotor

Die Erfindung betrifft einen Zweitaktmotor, insbesondere für ein handgeführtes Arbeitsgerät wie eine Motorkettensäge, einen Trennschleifer oder dgl. der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Aus der WO 00/43660 ist ein Zweitaktmotor bekannt, bei dem der Luftkanal im Bereich des Zylinders in zwei Äste aufgeteilt ist. Die beiden Äste des Luftkanals münden an einem gemeinsamen Anschlußflansch. Der Luftkanal ist in Strömungsrichtung hinter dem Anschlußflansch durch eine Trennwand in die beiden Äste aufgeteilt. Die beiden Äste des Luftkanals laufen dabei vom Anschlußflansch aus gesehen voneinander weg. Durch den Verlauf der Äste des Luftkanals ist eine einfache Herstellung des Zylinders im Druckguß nicht möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Zweitaktmotor der gattungsgemäßen Art zu schaffen, der auf einfache Weise im Druckgußverfahren hergestellt werden kann und der eine geringe Baugröße besitzt.

Diese Aufgabe wird durch einen Zweitaktmotor mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird der Luftkanal im Deckel in die beiden Äste aufgeteilt. Die Anordnung des Strömungsteilers am Anschlußflansch gewährleistet dabei, daß auch der Deckel im Druckgußverfahren herstellbar ist, ohne daß aufwendige Schieber benötigt werden. Durch die Aufteilung des Luftkanals in die beiden Äste im Deckel können die Luftöffnungen frei angeordnet werden, so daß eine Positionierung am Anschlußflansch möglich ist, die die Herstellung des Zylinders im Druckgußverfahren erlaubt.

Der Deckel besitzt vorteilhaft auf der dem Anschlußflansch abgewandten Seite einen Anschluß für den Luftkanal. Hierdurch kann eine geringe Baugröße des Deckels erreicht werden. Um eine gute Aufteilung der Luft auf die beiden Äste zu erreichen und gleichzeitig den Strömungswiderstand gering zu halten, ist vorgesehen, daß der Strömungsteiler in der Projektionsfläche des Luftkanalanschlusses auf die Flanschebene angeordnet ist. In diesem Bereich trifft der Luftstrom auf die Flanschebene und wird beim Auftreffen durch den Strömungsteiler aufgeteilt.

Es ist vorgesehen, daß der Luftkanalanschluß gegenüber mindestens einer, insbesondere gegenüber beiden Luftöffnungen in Richtung der Zylinderlängsachse auf den Brennraum hin versetzt ist. Im Deckel ist somit auch ein Höhenversatz zwischen dem Luftkanalanschluß und den Luftöffnungen realisiert. Der Luftanschluß ist dabei insbesondere so angeordnet, daß sich kurze Strömungswege zu vorangehenden Bauteilen ergeben. Die Positionierung des Deckels kann auf einfache Weise dadurch erreicht werden, daß der Strömungsteiler eine Führung für den Deckel bildet. Die Flanschebene bildet zweckmäßig einen Wandabschnitt des Luftkanals. Der Luftkanal verläuft im Bereich des Höhen-

versatzes etwa parallel zur Flanschebene, wobei ein Teil der Luftkanalwandung vom Deckel und ein Teil der Luftkanalwandung durch die Flanschebene gebildet ist. Hierdurch ergibt sich eine einfache Herstellbarkeit von Zylinder und Deckel. Gleichzeitig kann durch den parallelen Verlauf des Luftkanals zur Flanschebene eine geringe Bauhöhe des Deckels bei ausreichend großen Strömungsquerschnitten erreicht werden. Eine Verringerung des Strömungswiderstandes durch die Umlenkung der Luft kann erreicht werden, wenn der Anschlußflansch eine Vertiefung besitzt, die einen Wandabschnitt des Luftkanals bildet.

Zweckmäßig mündet der Ansaugkanal am Anschlußflansch an einer Ansaugöffnung, die vom Deckel übergriffen ist. Der Deckel weist dabei insbesondere auf der dem Anschlußflansch abgewandten Seite einen Anschluß für den Ansaugkanal auf. Im Deckel sind somit die Anschlüsse für den Luftkanal und für den Ansaugkanal gemeinsam ausgebildet. Hierdurch kann die Anzahl der benötigten Bauteile für den Zweitaktmotor reduziert und die Montage vereinfacht werden. Eine zweckmäßige Ausgestaltung, insbesondere im Hinblick auf einen vorgeschalteten Vergaser ergibt sich, wenn der Luftkanalanschluß und der Ansaugkanalanschluß im Deckel zueinander etwa in Richtung der Zylinderlängsachse ausgerichtet sind, wobei der Luftkanalanschluß auf der dem Brennraum zugewandten Seite des Ansaugkanalanschlusses angeordnet ist. Hierdurch kann der Luftkanal mit seinen beiden Ästen symmetrisch ausgebildet werden. Zweckmäßig sind die Luftöffnungen in Umfangsrichtung des Zylinders beidseitig der Ansaugöffnung angeordnet. Die Unterkante der Luftöffnungen ist dabei zweckmäßig gegenüber der Oberkante der Ansaugöffnung in Richtung auf das Kurbelgehäuse versetzt. Die Kanäle laufen dabei im Zylinder insbesondere etwa parallel, so daß bei der

Herstellung im Druckgußverfahren für die benötigten Schieber nur eine Zugrichtung vorgesehen werden muß. Durch die Anordnung wird erreicht, daß der Einlaß für Kraftstoff ins Kurbelgehäuse und das Luftkanalfenster sich in Richtung der Zylinderlängsachse überschneiden. Hierdurch kann eine kurze Bauhöhe des Zylinders erreicht werden.

Es ist vorgesehen, daß der Deckel mindestens einen Absatz besitzt, der in eine Öffnung im Anschlußflansch ragt und den Strömungsdurchmesser dieser Öffnung verkleinert. Hierdurch kann ein Kanal im Anschlußflansch mit einem weitgehend konstanten Strömungsquerschnitt ausgebildet werden. Der Zylinder bleibt dabei druckgußfähig, da der im Zylinder ausgebildete Kanal mit geneigten Wänden ausgebildet sein kann. Eine einfache Montage ergibt sich, wenn der Deckel am Zylinder angeschraubt ist. Eine hohe Dichtheit der Verbindung bei geringem Gewicht läßt sich erreichen, wenn der Deckel mit dem Zylinder durch Schweißen, Löten oder Kleben verbunden ist. Eine kompakte Bauweise des Zweitaktmotors bei geringen Abgaswerten läßt sich erreichen, wenn jeder Ast des Luftkanals in vorgegebenen Kolbenstellungen über ein Kolbenfenster mit mindestens einem Überströmkanal verbunden ist. Die Überströmkanäle werden über die Kolbenfenster vollständig mit kraftstofffreier Luft aus dem Luftkanal gespült. Durch den im Deckel realisierten Höhenversatz lassen sich Luftkanal und Ansaugkanal optimal anordnen. Gleichzeitig ist die Herstellbarkeit im Druckgußverfahren mit wenigen Schiebern ermöglicht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind im folgenden anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Zweitaktmotor in Richtung der Linie I-I in Fig. 2,
- Fig. 2 einen Schnitt durch einen Zweitaktmotor in Richtung der Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des Zylinders eines Zweitaktmotors mit darauf angeordnetem Deckel,
- Fig. 4 den Zylinder aus Fig. 3 in Explosionsdarstellung,
- Fig. 5 eine vergrößerte perspektivische Ansicht auf den Strömungsteiler,
- Fig. 6,
- Fig. 7 perspektivische Ansichten des Deckels,
- Fig. 8 einen Zylinderflansch mit darauf aufgesetztem Deckel im Teilabschnitt,
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht auf einen Anschlußflansch,
- Fig. 10 eine Darstellung des Schnitts entlang der Linie X-X in Fig. 9,
- Fig. 11 eine Darstellung des Schnitts entlang der Linie XI-XI in Fig. 9,
- Fig. 12 eine Darstellung des Schnitts entlang der Linie XII-XII in Fig. 9.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Zweitaktmotor 1 besitzt einen Zylinder 2, in dem ein Brennraum 3 ausgebildet ist. Der Brennraum 3 ist durch einen auf- und abgehenden Kolben 5 begrenzt, der über das Pleuel 6 die im Kurbelgehäuse 4 gelagerte Kurbelwelle 7 antreibt. Aus dem Brennraum 3 führt ein Auslaß 9 für Abgase. In vorgegebenen Stellungen des Kolbens, wie beispielsweise bei der in Fig. 1 dargestellten Kolbenstellung, ist das Kurbelgehäuse 4 über Überströmkanäle 10 und 12 mit dem Brennraum 3 verbunden. Der auslaßnahe Überströmkanal 10 mündet dabei über ein Überströmfenster 11 in den Brennraum 3 und der auslaßferne Überströmkanal 12 über ein Überströmfenster 13. Der Zylinder 2 besitzt eine Mittelebene 32, die den Auslaß 9 etwa mittig teilt und die die Zylinderlängsachse 29 umfaßt. Bezogen auf die Mittelebene 32 sind beidseitig jeweils ein Überströmkanal 10 und ein Überströmkanal 12 angeordnet, die bezogen auf die Mittelebene 32 symmetrisch zueinander ausgebildet sind. Ins Kurbelgehäuse 4 mündet im Bereich des oberen Totpunkts des Kolbens 5 ein Ansaugkanal 8 zur Zufuhr von Kraftstoff, der üblicherweise Kraftstoff/Luft-Gemisch führt, das beispielsweise in einem Vergaser aufbereitet sein kann. Der Kraftstoff kann dem Kurbelgehäuse 4 jedoch auch in anderer Form, beispielsweise tröpfchenförmig, zugeführt werden. Weiterhin ist ein Luftkanal 14 vorgesehen, der im Bereich des Zylinders 2 in die beiden Äste 26 und 27 geteilt ist, die symmetrisch zur Mittelebene 32 jeweils auf einer Seite der Mittelebene 32 verlaufen. Die Äste 26 und 27 des Luftkanals 14 münden jeweils an einem Luftkanalfenster 15 am Zylinder 2. Die Luftkanalfenster 15 sind so angeordnet, daß sie in jeder Position des Kolbens 5 sowohl gegenüber dem Brennraum 3 als auch gegenüber dem Kurbelgehäuse 4 verschlossen sind. Im Kolben,

10
11

der in Fig. 2 im Bereich des oberen Totpunkts dargestellt ist, sind symmetrisch zur Mittelebene 32 zwei Kolbenfenster 16 ausgebildet. Über die Kolbenfenster 16 sind die Äste 26 und 27 des Luftkanals 14 mit den Überströmkanälen 10 und 12 auf der jeweiligen Seite der Mittelebene 32 verbunden.

Im Betrieb des Verbrennungsmotors strömt im Bereich des oberen Totpunkts des Kolbens 5 Kraftstoff bzw. Kraftstoff/Luft-Gemisch durch den Ansaugkanal 8 ins Kurbelgehäuse 4. Gleichzeitig strömt durch den Luftkanal 14 weitgehend kraftstofffreie Luft über die Kolbenfenster 16 in die Überströmkanäle 10 und 12. Bei der Abwärtsbewegung des Kolbens 5 wird das Kraftstoff/Luft-Gemisch im Kurbelgehäuse 4 verdichtet. Sobald der Auslaß 9 vom Kolben 5 geöffnet wird, können Abgase aus dem Brennraum 3 durch den Auslaß 9 ausströmen. Durch die Überströmfenster 11 und 13 strömt aus den Überströmkanälen 10 und 12 weitgehend kraftstofffreie Luft in den Brennraum 3 nach, sobald die Überströmfenster 11, 13 vom Kolben 5 geöffnet sind. Die weitgehend kraftstofffreie Luft aus den Überströmkanälen 10 und 12 verdrängt die Abgase aus dem Brennraum 3. Anschließend strömt Kraftstoff/Luft-Gemisch aus dem Kurbelgehäuse 4 in den Brennraum 3 nach. Durch die in den Überströmkanälen vorge-lagerte Luft können Spülverluste weitgehend vermieden werden. Bei weiterer Aufwärtsbewegung des Kolbens 5 wird das Kraftstoff/Luft-Gemisch im Brennraum 3 verdichtet und im Bereich des oberen Totpunkts des Kolbens von einer nicht dargestellten Zündkerze gezündet. Gleichzeitig wird wieder Kraftstoff ins Kurbelgehäuse 4 angesaugt.

Der Luftkanal 14 mündet an einem Anschlußflansch 25 am Zylinder 2. Der Anschlußflansch 25 ist eben ausgebildet und gegen-

11
12

über der Zylinderlängsachse 29 in einem Winkel geneigt, der in Richtung auf das Kurbelgehäuse 4 hin öffnet. Am Anschlußflansch 25 ist ein in Fig. 2 nicht dargestellter Strömungsteiler 24 angeformt, dessen Funktion im folgenden noch beschrieben wird. Der Strömungsteiler 24 ragt über die Flanschebene 28 hinaus. Am Anschlußflansch 25 mündet der Ansaugkanal 8 an einer Ansaugöffnung 20. Die Äste 26 und 27 verlaufen in der Wand des Zylinders 2 etwa parallel zum Ansaugkanal 8, so daß die Fertigung im Druckgußverfahren mit einer einzigen Ziehrichtung für die Kerne möglich ist. Die Luftöffnungen 14 sind dabei beidseitig der Ansaugöffnung 20 angeordnet. Gleichzeitig sind die Luftöffnungen 19 gegenüber der Ansaugöffnung 20 in Richtung auf den Brennraum 3 versetzt angeordnet.

Zur Versorgung des Ansaugkanals 8 mit Kraftstoff bzw. Kraftstoff/Luft-Gemisch sowie zur Versorgung des Luftkanals 14 ist ein Deckel 21 vorgesehen, an dem ein Luftkanalanschluß 17 und ein Ansaugkanalanschluß 18 ausgebildet sind. Der Deckel 21 besitzt Befestigungsöffnungen 33, an denen er am Zylinder 2 festgeschraubt werden kann. Der Luftkanalanschluß 17 ist gegenüber dem Ansaugkanalanschluß 18 in Richtung der Zylinderlängsachse 29 versetzt angeordnet, wobei der Luftkanalanschluß 17 und der Ansaugkanalanschluß 18 in Richtung der Zylinderlängsachse 29 ausgerichtet sind. Vom Luftkanalanschluß 17 führen zwei Luftkanalabschnitte 22 zu den Luftöffnungen 19 am Anschlußflansch. Die Luftkanalabschnitte 22 sind auf der dem Zylinder 2 abgewandten Seite vom Deckel begrenzt. Auf der gegenüberliegenden Seite sind die Luftkanalabschnitte 22 vom Anschlußflansch 25 begrenzt. Die Luftkanalabschnitte 22 verlaufen somit parallel zur Anschlußflanschebene 28.

12
13

Wie in Fig. 4 dargestellt ist, sind die Luftöffnungen 19 beidseitig der Ansaugöffnung 20 angeordnet. Die Unterkanten 30 der Luftöffnungen 19 sind dabei gegenüber der Oberkante 31 der Ansaugöffnung 20 in Richtung auf den Brennraum 3 versetzt angeordnet, so daß sich die Ansaugöffnungen und die Luftöffnungen in Umfangsrichtung überschneiden. Die beiden Luftöffnungen 19 bilden mit dem Strömungsteiler 24 Eckpunkte eines gleichschenkligen Dreiecks. Der Anschlußflansch 28 besitzt vier Bohrungen 34, an denen der Deckel 21 am Anschlußflansch 25 festgeschraubt werden kann. Es kann jedoch auch eine andere Anzahl von Bohrungen, insbesondere drei Bohrungen, vorteilhaft sein.

In Fig. 5 ist der Strömungsteiler 24 vergrößert dargestellt. Der Strömungsteiler 24 besitzt ein Dach 35, das in Richtung des Brennraums 3 zeigt und an dem der Deckel 21 an der in Fig. 7 dargestellten Führungsfläche 36 geführt ist. Das Dach 35 ist gewölbt ausgebildet, so daß es an der Führungsfläche 36 anliegt. Der Strömungsteiler 24 besitzt eine Kante 37, die zur Aufteilung der Strömung dient. Die Kante 37 erhebt sich von der Flanschebene 28 etwa in Richtung der Zylinderlängsachse 29, wobei der Abstand der Kante 37 am Dach 35 am größten ist und in Richtung auf das Kurbelgehäuse 4 hin abnimmt, bis die Kante 37 an der Flanschebene 28 endet. Beidseitig der Kante 37 besitzt der Strömungsteiler 24 Rampen 38 und 39, die eine konkave Oberfläche besitzen und die an der Kante 37 zusammentreffen. An der der Kante 37 abgewandten Seite sind die Rampen 38 und 39 durch das gewölbte Dach 35 begrenzt.

In den Fig. 6 und 7 ist der Deckel 21 vergrößert dargestellt. In dem Deckel 21 ist der Ansaugkanalabschnitt 23 ausgebildet, der etwa geradlinig und in am Flansch montiertem Zustand etwa

senkrecht auf die Flanschebene 28 verläuft. Die Luftkanalabschnitte 22 sind durch Wände 40 und 41 des Deckels 21 begrenzt, die parallel zur Flanschebene 28 in einem gewissen Abstand verlaufen. Der Deckel 21 besitzt einen umlaufenden Dichtrand 42, in dem die vier Befestigungsöffnungen 33 ausgebildet sind. Der Dichtrand 42 trennt außerdem die Luftkanalabschnitte 22 vom Ansaugkanalabschnitt 23.

Fig. 8 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Deckels 21. Der im Zylinder 2 ausgebildete Abschnitt des Ansaugkanals 8 besitzt Seitenwände 44, die geneigt sind, so daß der Ansaugkanal 8 ins Zylinderinnere schmaler wird. Hierdurch wird das Entformen des Zylinders 2 bei der Fertigung im Druckgußverfahren erleichtert. Um einen annähernd konstanten Strömungsquerschnitt im Ansaugkanal 8 zu erreichen, besitzt der Deckel 21 einen Absatz 43, der sich vom Ansaugkanalanschluß 18 rohrförmig über die Flanschebene 28 hinweg in den Zylinder 2 erstreckt. Der Absatz 43 kann dabei bis an die Zylinderbohrung 45 ragen. Es kann jedoch auch zweckmäßig sein, daß der Absatz 43 in einem Abstand vor der Zylinderbohrung 45 endet. Entsprechende Absätze können auch an den Wänden 46 und 47 des Deckels 21 angeformt sein, die in Fig. 7 dargestellt sind. Die Wände 46 und 47 sind dabei die Wände des Deckels 21, die parallel zu Seitenwänden an den Luftöffnungen 19 verlaufen. Durch das Hineinragen des Absatzes 43 in den Ansaugkanal 8 kann außerdem eine verbesserte Abdichtung zwischen dem Deckel 21 und dem Zylinder 2 erreicht werden. Der in Fig. 8 dargestellte Deckel 21 ist am Dach 35 des Strömungsteilers 24 geführt.

Anstatt mit Schrauben kann der Deckel auch durch Schweißen, Löten, Kleben oder durch andere geeignete Verbindungsverfahren

14
15

und Verbindungsmittel mit dem Zylinder verbunden sein. Hierdurch kann ein geringes Gewicht und eine hohe Dichtheit der Verbindung erreicht werden.

Fig. 9 zeigt einen Anschlußflansch 48, der einen ebenen, umlaufenden Rand 51 besitzt. Der Rand 51 umschließt die Wand 50, die eine Wand der Luftkanalabschnitte 22 bildet. Die Wand 50 ist gegenüber der Flanschebene 28 in Richtung auf das Zylinderinnere versetzt und bildet somit eine Vertiefung in der Flanschebene 28.

Die Fig. 10 bis 12 zeigen Schnitte durch den Anschlußflansch 48 in verschiedenen Ebenen, wobei die Schnittebene jeweils schraffiert dargestellt ist. Die senkrecht zur Flanschebene 28 gemessene Tiefe t der Vertiefung nimmt in Strömungsrichtung 49 zu. Bei einem senkrecht auf die Flanschebene 48 treffenden Luftkanal wird die Luft hierdurch um weniger als 90° umgelenkt. Dadurch sind Strömungsverluste vermindert. Der Strömungsteiler 24 ragt aus der Flanschebene 48 und schließt an die Wand 50 an. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen dabei gleiche Bauteile wie in den vorangegangenen Figuren.

15
16
18. März 2003

Andreas Stihl AG & Co. KG
Badstr. 115

A 42 186/ktgu

71336 Waiblingen

Ansprüche

1. Zweitaktmotor, insbesondere für ein handgeführtes Arbeitsgerät wie eine Motorsäge, einen Trennschleifer oder dgl., mit einem in einem Zylinder (2) ausgebildeten Brennraum (3), der von einem auf- und abgehenden Kolben (5) begrenzt ist, wobei der Kolben (5) über ein Pleuel (6) eine in einem Kurbelgehäuse (4) drehbar gelagerte Kurbelwelle (7) antreibt, und das Kurbelgehäuse (4) in vorgegebenen Kolbenstellungen über Überströmkanäle (10, 12) mit dem Brennraum (3) verbunden ist, mit einem Auslaß (9) aus dem Brennraum (3), einem ins Kurbelgehäuse (4) führenden Ansaugkanal (8) zur Zufuhr von Kraftstoff und einem Luftkanal (14) zur Zufuhr von weitgehend kraftstofffreier Luft, der im Bereich des Zylinders (2) in zwei Ästen (26, 27) verläuft, wobei am Zylinder (2) ein Anschlußflansch (25) angeformt ist, an dem die Äste (26, 27) des Luftkanals (14) an Luftöffnungen (19) münden, dadurch gekennzeichnet, daß am Anschlußflansch (25) ein Deckel (21) angeordnet ist, der die Luftöffnungen (19) übergreift und am Anschlußflansch (25, 48) ein Strömungsteiler (24) angeformt ist, der aus der Flanschebene (28) in den Deckel (21) einragt und der die Luftströmung im Luftkanal (14) auf die beiden Äste (26, 27) aufteilt.

2. Zweitaktmotor nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (27) auf der dem Anschlußflansch (25, 48) abgewandten Seite einen Anschluß (17) für den Luftkanal aufweist.
3. Zweitaktmotor nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungsteiler (24) in der Projektionsfläche des Luftkanalanschlusses (17) auf die Flanschebene (28) angeordnet ist.
4. Zweitaktmotor nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß der Luftkanalanschluß (17) gegenüber mindestens einer, insbesondere gegenüber beiden Luftöffnungen (19) in Richtung der Zylinderlängsachse (29) auf den Brennraum (3) hin versetzt ist.
5. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß der Strömungsteiler (24) eine Führung für den Deckel (21) bildet.
6. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die Flanschebene (28) einen Wandabschnitt des Luftkanals (14) bildet.
7. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußflansch (48) eine Vertiefung besitzt, die einen Wandabschnitt des Luftkanals (14) bildet.
8. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der Ansaugkanal (8) am An-

schlußflansch (25, 48) an einer Ansaugöffnung (20) mündet, die vom Deckel (21) übergriffen ist und der Deckel (21) auf der dem Anschlußflansch (25, 48) abgewandten Seite einen Anschluß (18) für den Ansaugkanal (8) aufweist.

9. Zweitaktmotor nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftkanalanschluß (17) und der Ansaugkanalanschluß (18) im Deckel (21) zueinander etwa in Richtung der Zylinderlängsachse (29) ausgerichtet sind, wobei der Luftkanalanschluß (17) auf der dem Brennraum (3) zugewandten Seite des Ansaugkanalanschlusses (18) angeordnet ist.
10. Zweitaktmotor nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftöffnungen (19) in Umfangsrichtung des Zylinders (2) beidseitig der Ansaugöffnung (20) angeordnet sind.
11. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterkante (30) der Luftöffnungen (19) am Anschlußflansch (25) gegenüber der Oberkante (31) der Ansaugöffnung (20) in Richtung auf das Kurbelgehäuse (4) versetzt ist.
12. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (21) mindestens einen Absatz (43) besitzt, der in eine Öffnung (19, 20) im Anschlußflansch (25) ragt.

13. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (21) am Zylinder (2) angeschraubt ist oder mit dem Zylinder (2) durch Schweißen, Löten oder Kleben verbunden ist.
14. Zweitaktmotor nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ast (26, 27) des Luftkanals (14) in vorgegebenen Kolbenstellungen über ein Kolbenfenster (16) mit mindestens einem Überströmkanal (10, 12) verbunden ist.

18. März 2003

Andreas Stihl AG & Co. KG
Badstr. 115

A 42 186/ktgu

71336 Waiblingen

Zusammenfassung

Ein Zweitaktmotor, insbesondere in einem handgeführten Arbeitsgerät wie einer Motorsäge, einem Trennschleifer oder dgl., besitzt einen in einem Zylinder (2) ausgebildeten Brennraum (3), der von einem auf- und abgehenden Kolben (5) begrenzt ist. Der Kolben (5) treibt über ein Pleuel (6) eine in einem Kurbelgehäuse (4) drehbar gelagerte Kurbelwelle (7) an. Das Kurbelgehäuse (4) ist in vorgegebenen Stellungen des Kolbens (5) über Überströmkanäle (10) und (12) mit dem Brennraum (3) verbunden. Der Zweitaktmotor besitzt einen Auslaß (9) aus dem Brennraum (3), einen ins Kurbelgehäuse (4) führenden Ansaugkanal (8) zur Zufuhr von Kraftstoff und einen Luftkanal (14), der im Bereich des Zylinders (2) in zwei Ästen (26) und (27) verläuft. Am Zylinder (2) ist ein Anschlußflansch (25) angeformt, an dem die Äste (26) und (27) des Luftkanals (14) an Luftöffnungen (19) münden. Um den Zweitaktmotor (1) einfach im Druckgußverfahren herstellen zu können, ist vorgesehen, daß am Anschlußflansch (25) ein Deckel (21) angeordnet ist, der die Luftöffnungen (19) übergreift. Am Anschlußflansch (25) ist ein Strömungsteiler (24) angeformt, der aus der Flanschebene (28) in den Deckel (21) einragt und der die Luftströmung im Luftkanal (14) auf die beiden Äste (26) und (27) aufteilt.

(Fig. 4)

Fig. 4

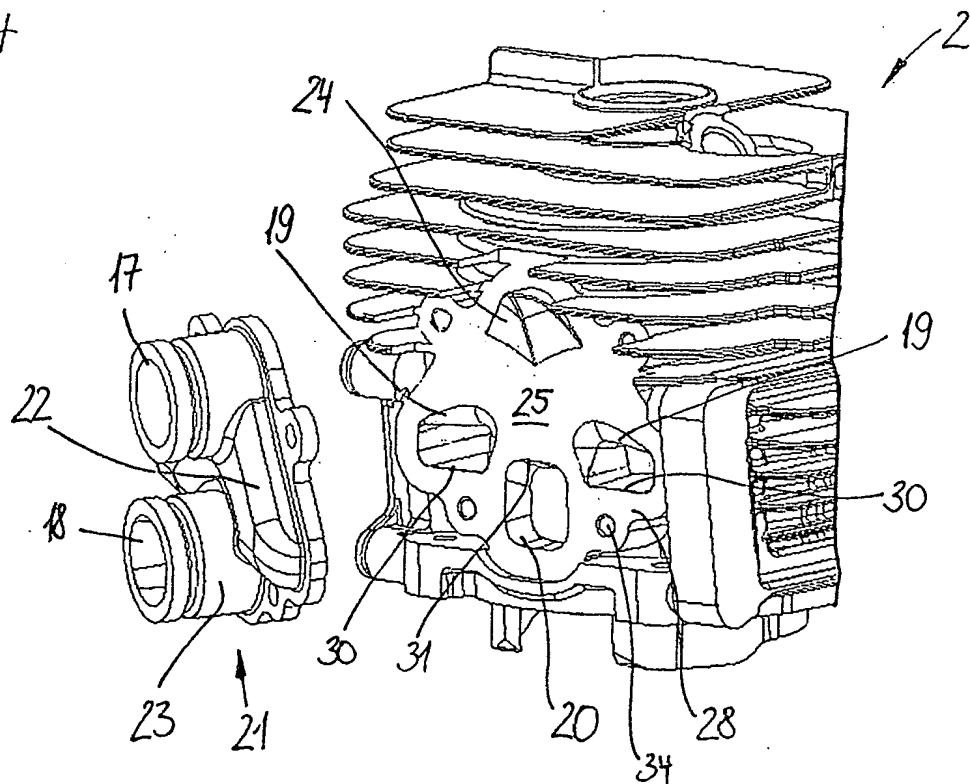


Fig. 1

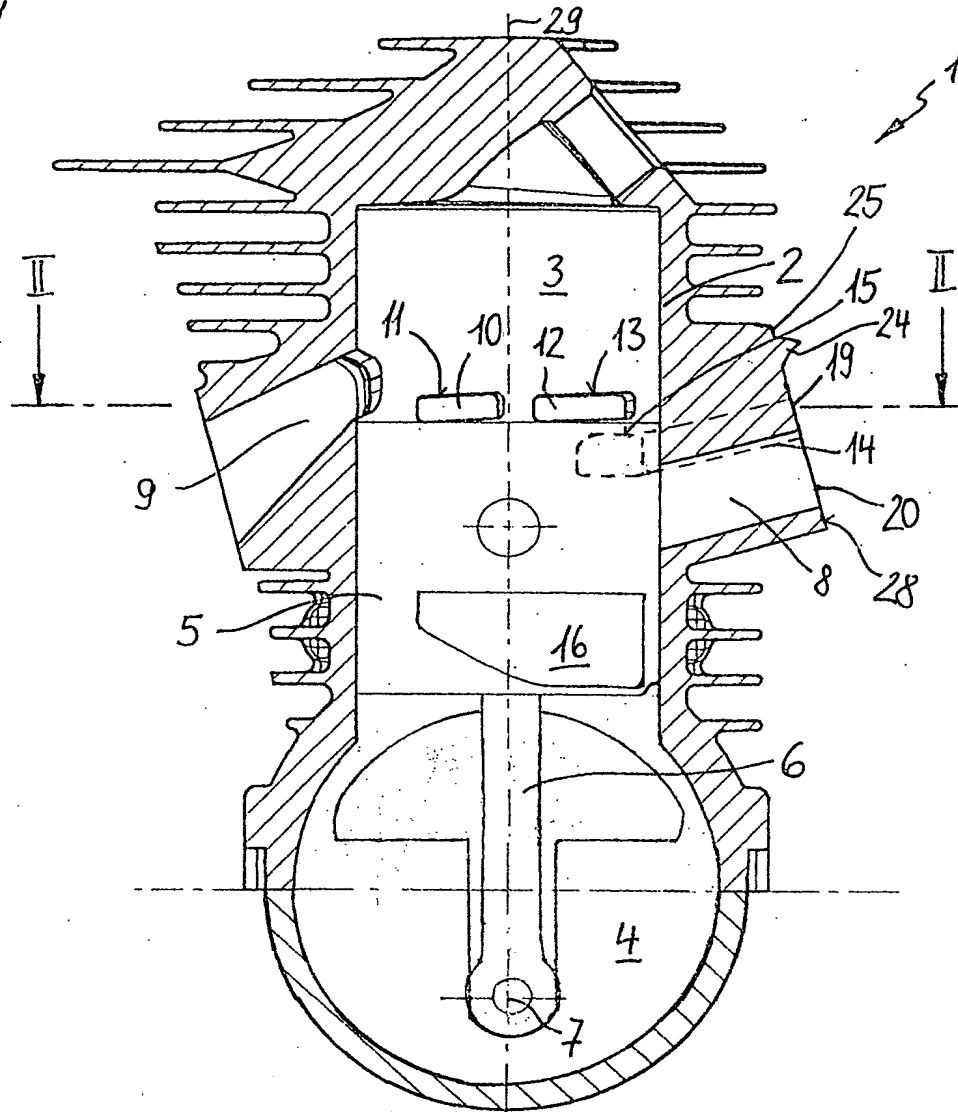


Fig. 2

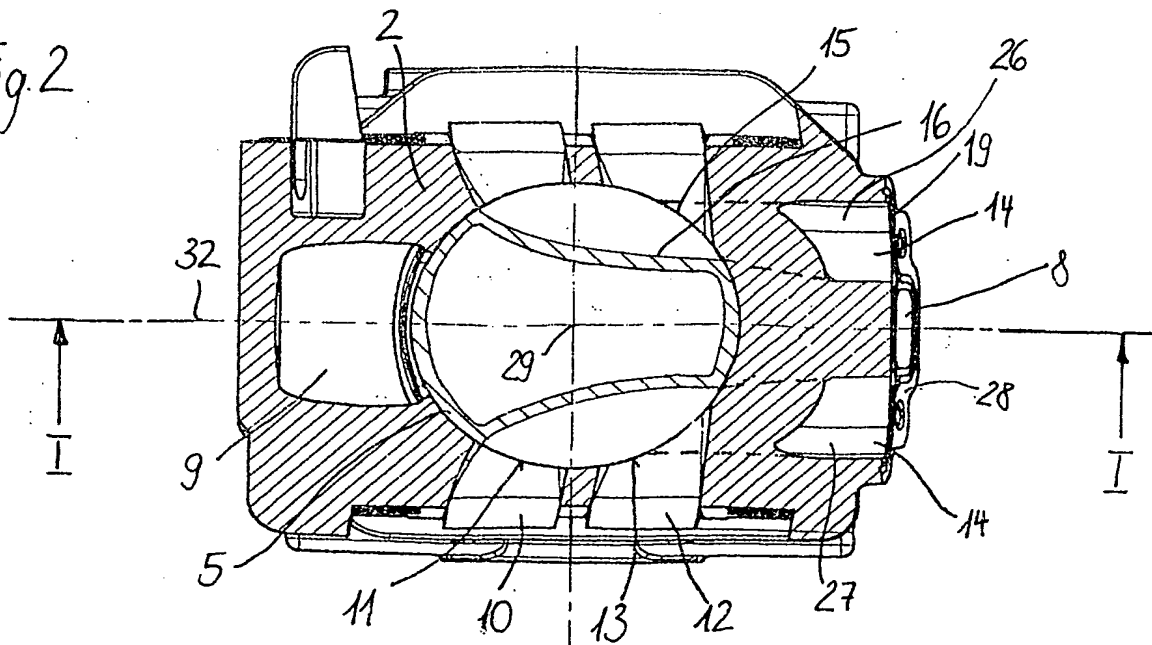


Fig. 3

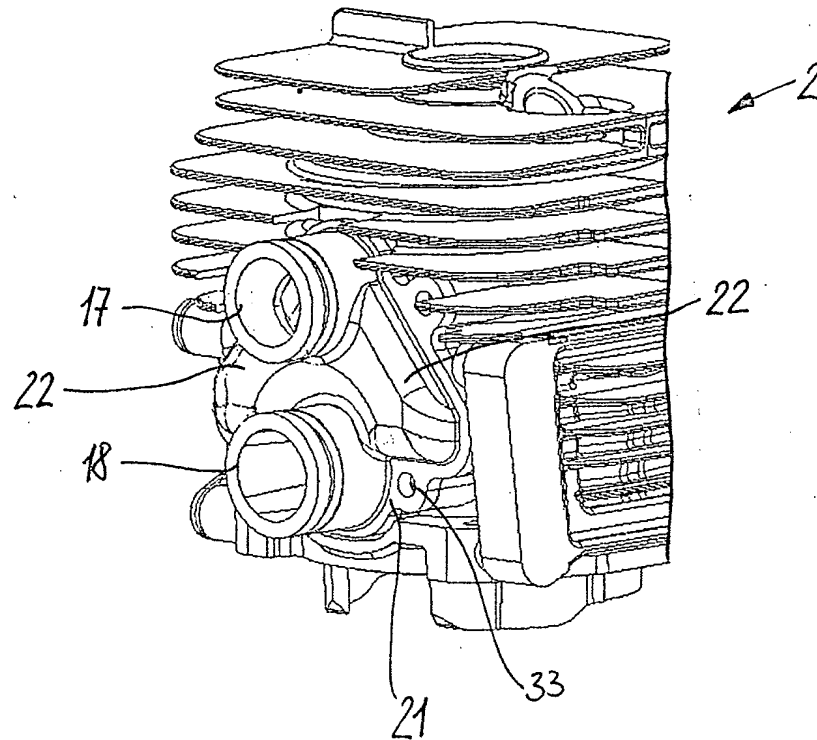


Fig. 4

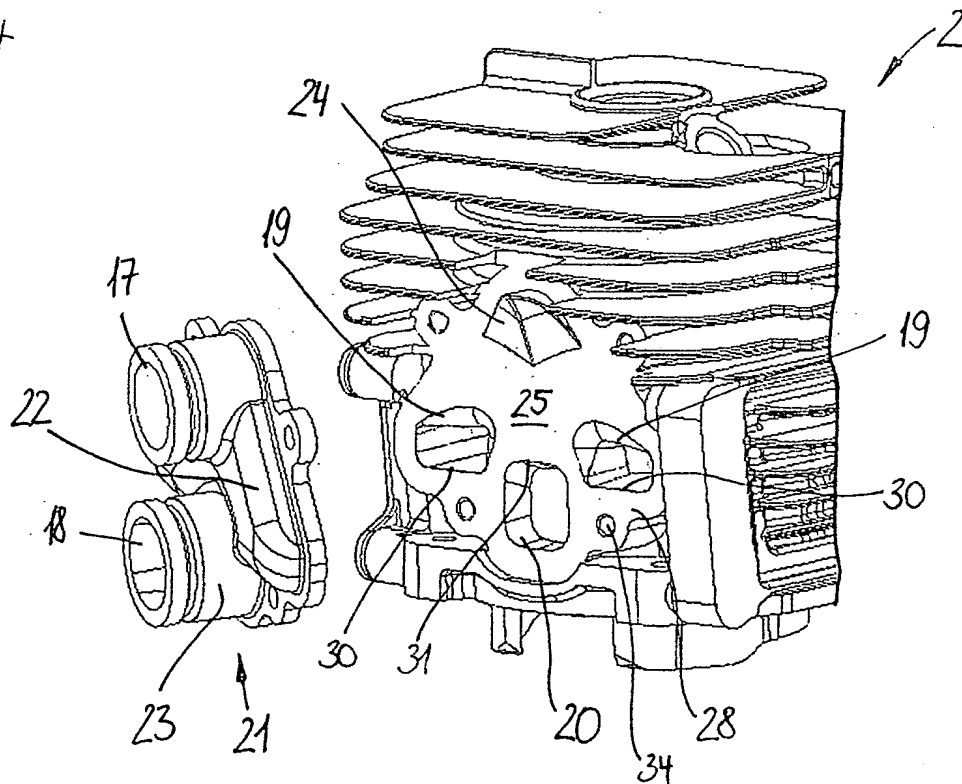


Fig. 5

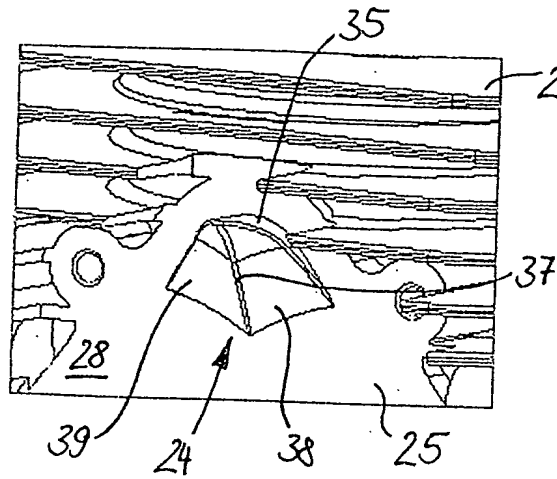


Fig. 6

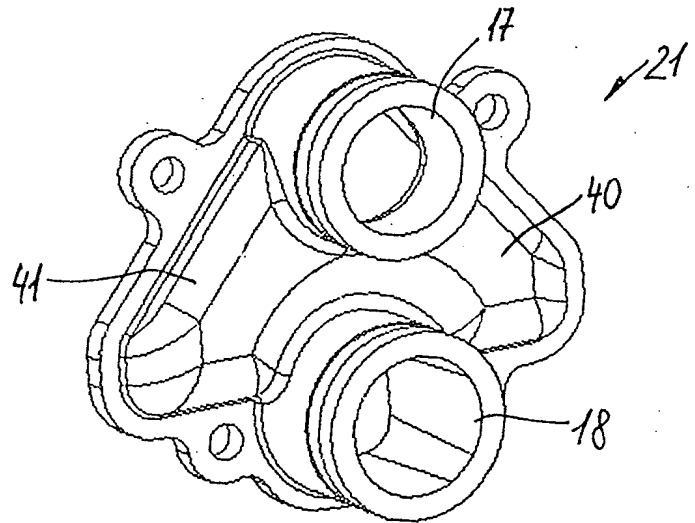


Fig. 7

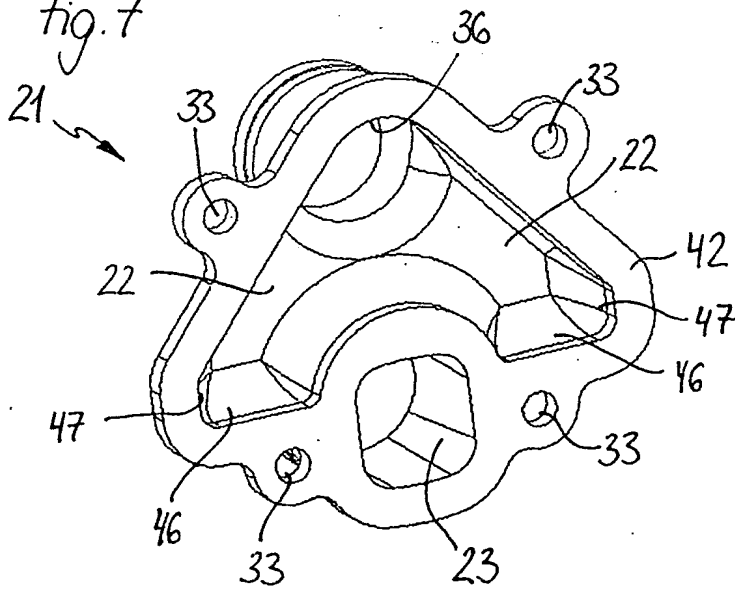


Fig. 8

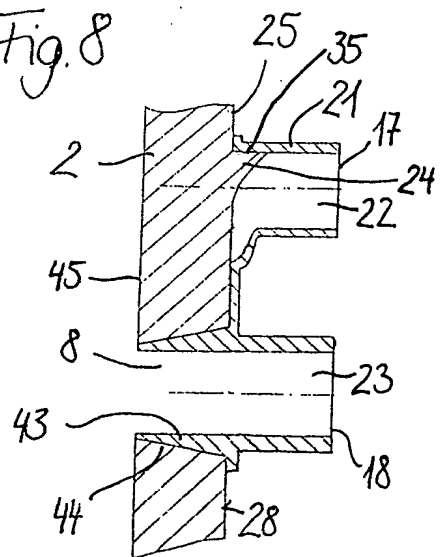


Fig. 9

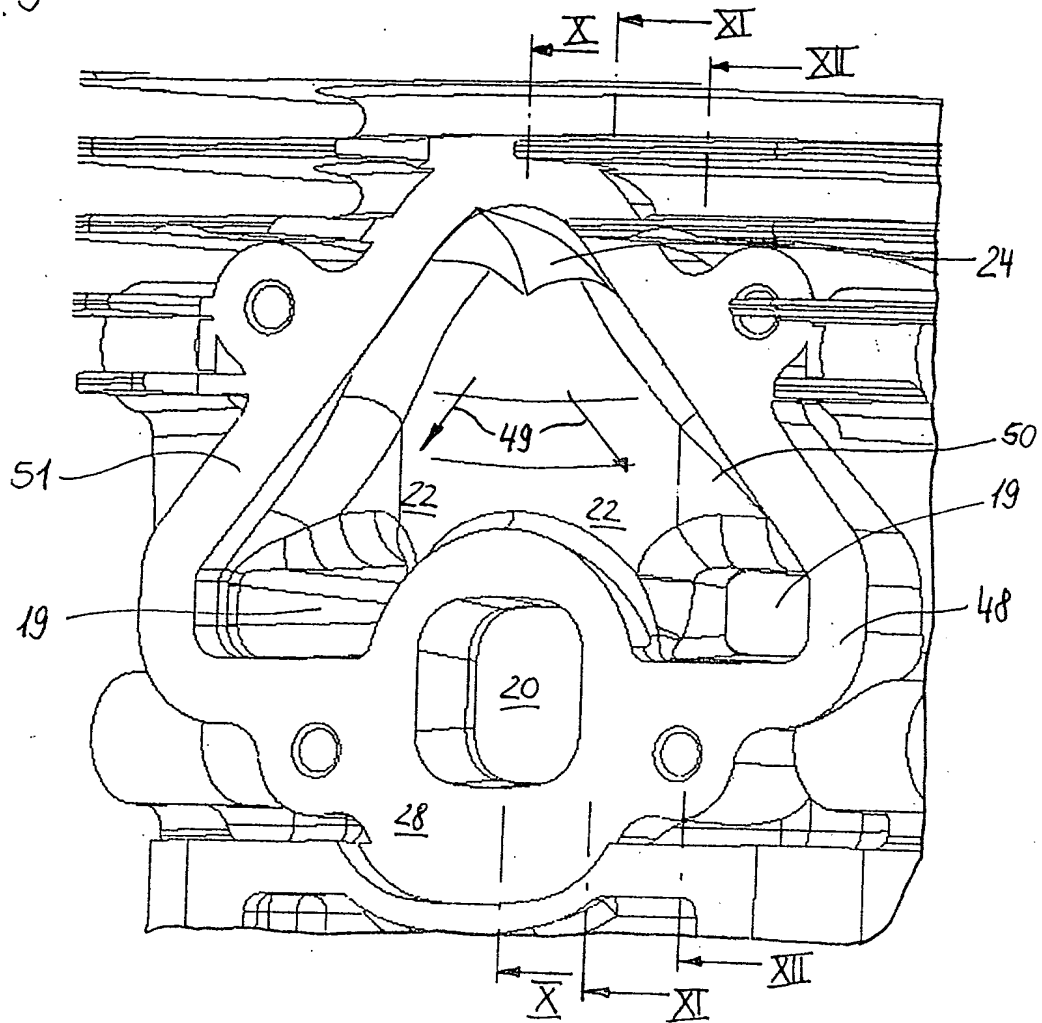


Fig. 10

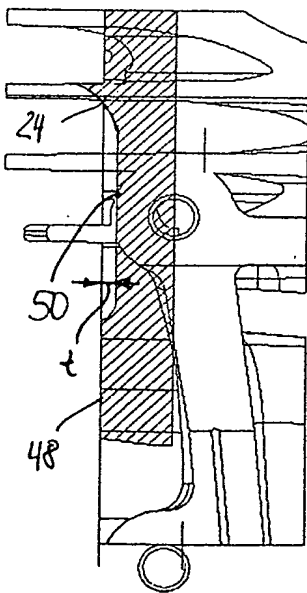


Fig. 11

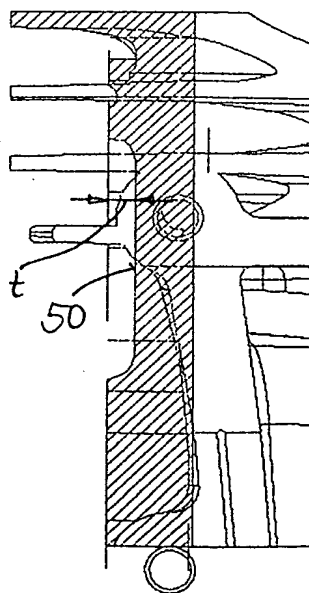


Fig. 12

